



特開平8-223524

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/907		H 0 4 N	5/907 B
	5/225			5/225 Z
	5/91			5/91 N

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21)出願番号	特願平7-20698	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成7年(1995)2月8日	(72)発明者	松木 邦夫 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株 式会社日立製作所生産技術研究所内
		(72)発明者	穴戸 弘明 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株 式会社日立製作所生産技術研究所内
		(72)発明者	成川 泰弘 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株 式会社日立製作所生産技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 富田 和子

最終頁に続く

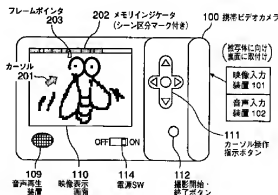
## (54)【発明の名称】 携帯ビデオカメラ

## (57)【要約】

【目的】携帯記憶媒体の使用容量や空容量を表示する、再生機能および編集機能付き携帯ビデオカメラを提供する。

【構成】携帯ビデオカメラ100の映像表示画面110には、映像と共に、映像・音声記録用メモリ105の使用状況を表示するためのメモリインジケータ202とシーン区切りマーク204や、再生時および編集時に表示画像を操作するためのフレームポインタ203や、映像表示画面110上でフレームポインタ203を指示・操作するためのカーソル201等が必要に応じて表示される。なお、このカーソル201は、カーソル操作指示ボタン111によって操作される。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像を撮影するカメラと、音声を取り込むマイクとを備える携帯ビデオカメラであって、撮影者から、撮影の開始を指示する第一の指示と、撮影の終了を指示する第二の指示とを、それぞれ受け付ける撮影指示手段と、

前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を保存するデータ記録メモリと、

前記映像・音声情報として、前記撮影指示手段が前記第一の指示を受け付けてから前記第二の指示を受け付けるまでの間に前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を前記データ記録メモリに逐次保存するデータ保存手段と、

前記データ記録メモリが保存している映像・音声情報の容量を計量する計量手段と、

前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量を保存するアドレス記録メモリと、

前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量を前記アドレス記録メモリに保存する容量保存手段と、

前記アドレス記録メモリに記録された前記映像・音声情報の容量に対応する面積の領域と、当該アドレス記録メモリの空領域の容量に対応する面積の領域とに区分された、前記アドレス記録メモリの容量に対応する面積の領域を有するメモリインジケータを表示する表示手段とを備えることを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項2】 動画像を撮影するカメラと、音声を取り込むマイクと、映像表示画面を備える携帯ビデオカメラであって、

前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を、撮影者の操作によって決定するシーン毎に保存するデータ記録メモリと、

前記シーンを順序付けるシーン番号と、当該シーン番号のシーンの映像・音声情報が保存された前記データ記録メモリの領域を示すアドレスとを対応づける対応情報を保存するアドレス記録メモリと、

前記映像表示画面上に、前記アドレス記録メモリに保存された対応情報に含まれるシーン番号の順序に従って、当該シーン番号に対応づけた領域を配置したインジケータを表示するインジケータ表示手段と、

前記インジケータ上の任意の一以上の位置の指定を受け付ける位置受付手段と、

前記アドレス記録メモリに保存された対応情報によって、前記位置受付手段が指定を受け付けた位置に対応する領域に対応するシーン番号に対応づけられている一以上のアドレスの示す前記データ記録メモリの領域に保存された一以上のシーンの映像・音声情報を読出し、当該一以上のシーンの映像・音声情報に含まれる各動画像情

報を、前記映像表示画面上に再生する第一の映像再生手段とを備えることを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項3】 請求項2記載の携帯ビデオカメラであって、

前記第一の映像再生手段は、前記位置受付手段が、前記インジケータ上の複数の位置の指定を受け付けた場合には、前記位置受付手段が指定を受け付けた複数の位置に対応する複数の領域に対応する複数のシーン番号に対応づけられている複数のアドレスの示す前記データ記録メモリの複数の領域に保存された複数のシーンの映像・音声情報を読出し、当該複数の映像・音声情報に含まれる複数の動画像情報を同時に、前記映像表示画面上を分割した複数の領域の各々に、それぞれ再生し、かつ、前記ビデオカメラは、

前記映像表示画面上に複数の動画像情報を再生している場合に、前記映像表示画面上で、当該複数の動画像情報の中の任意の二つの動画像情報の指定を受け付けるシーン選択手段と、

前記シーン選択手段が前記指定を受け付けた場合、当該シーン選択手段が受付けた指定により指定される二つの動画像情報に対応するシーンに対応する、前記アドレス記録メモリに保存されたそれぞれの対応情報に含まれるシーン番号の交換を行う交換手段と、

前記交換手段が前記交換を行った場合に、前記メモリインジケータ表示手段は、前記アドレス記録メモリに保存された対応情報に含まれるシーン番号の順序に従って、シーン番号に対応する前記領域が配置されるようにメモリインジケータを表示を更新し、

前記データ記録メモリに保存された映像・音声情報の再生の指示を受け付ける再生指示手段と、

前記再生指示手段が前記指示を受け付けた場合に、前記アドレス記録メモリに保存された対応情報を参照し、シーン番号が順序づけられる順序に従って、前記対応情報に含まれるアドレスの示す前記データ記録メモリの領域に保存されたシーンの映像・音声情報に含まれる動画像情報を、前記映像表示画面上に順次再生する第二の映像再生手段とを備えることを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項4】 動画像を撮影するカメラと、音声を取り込むマイクと、映像表示画面を備える携帯ビデオカメラであって、

前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を、撮影者の操作によって決定するシーン毎に保存するデータ記録メモリと、

前記データ記録メモリの領域に保存された各シーンの映像・音声情報を読出し、当該各シーンの映像・音声情報に含まれる各動画像情報を、前記映像表示画面上に再生する映像再生手段と、

前記映像再生手段による、前記動画像情報の再生中に、動画像情報の削除の開始と終了の指示を受け付ける手段

と、動画情報削除の開始を指示された時点から終了を指示された時点の間に、再生した動画情報、終了を指示された後に前記データ記録メモリから削除する削除手段を備えることを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項5】動画像を撮影するカメラと、音声を取り込むマイクと、映像表示画面を備える携帯ビデオカメラであって、

前記カメラが撮影した動画像の動画情報と、当該動画情報と動画像の撮影に同期して前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報に対応づけて、撮影者の操作によって決定するシーン毎に保存するデータ記録メモリと、

前記シーンを順序付けるシーン番号と、当該シーン番号のシーンの映像・音声情報が保存された前記データ記録メモリの領域を示すアドレスと、当該シーンの再生要否を示す再生要否情報とを対応づける対応情報を保存するアドレス記録メモリと、

前記アドレス記録メモリに保存された、再生要を示す再生要否情報を含む対応情報に含まれるアドレスが示す前記データ記録メモリの領域に保存された各シーンの映像・音声情報を、シーン番号の順序に従い順次読出し、当該各シーンの映像・音声情報に含まれる各動画情報と、前記映像表示画面に再生する映像再生手段と、前記映像再生手段による、前記動画情報の再生中に、動画情報の分割の開始と終了の指示を受け付ける分割指示手段と、

前記分割指示手段が分割の開始を指示された時点から終了を指示された時点の間に再生した動画情報に対応する映像・音声情報を独立したシーンとして、前記映像再生手段が再生している映像・音声情報より成るシーンから分割するシーン分割手段と、

前記シーン分割手段によって分割されたシーンの再生要否を指定する指定を受け付ける再生要否変更手段と、

前記再生要否変更手段が前記指定を受け付けた場合、前記シーン分割手段によって分割されたシーンを順序付けるシーン番号と、当該シーン番号のシーンの映像・音声情報が保存された前記データ記録メモリの領域を示すアドレスと、前記再生要否変更手段が受け付けた前記指定によって指定される当該シーンの再生要否を示す再生要否情報とを対応づける情報と、前記対応情報として、前記アドレス記録メモリに保存する保存手段を備えることを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項6】請求項2または3記載の携帯ビデオカメラであって、

前記データ記録メモリに保存されている映像・音声情報の容量をシーン毎に計量する計量手段を有し、

前記アドレス記録メモリは、前記対応情報として、前記シーンを順序付けるシーン番号と、当該シーン番号のシーンの映像・音声情報が保存された前記データ記録メモリ

リの領域を示すアドレスと、当該シーン番号のシーンの前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量とを対応づけた情報を保存し、

前記インジケータ表示手段は、前記アドレス記録メモリに保存された対応情報に含まれる前記映像・音声情報の容量に対応する面積の領域を、前記対応情報に含まれるシーン番号の順序に従って、前記インジケータ上に配置することを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項7】請求項1記載の携帯ビデオカメラであって、

前記撮影指示手段は、撮影者から、前記第一の指示として、シーンの開始を指示する指示と、前記第二の指示として、シーンの終了を指示する指示とを、それぞれ受け付ける撮影指示手段と、

前記データ記録メモリは、前記カメラが撮影した動画像の動画情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を、シーン毎に保存し、前記計量手段は、前記データ記録メモリに保存されている映像・音声情報の容量をシーン毎に計量し、

前記アドレス記録メモリは、前記対応情報として、前記シーンを順序付けるシーン番号と、当該シーン番号のシーンの映像・音声情報が保存された前記データ記録メモリの領域を示すアドレスと、当該シーン番号のシーンの前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量とを対応づけた容量情報を保存し、

前記表示手段は、前記アドレス記録メモリに記録された各対応情報について生成した、当該対応情報の容量情報が示すシーンの前記映像・音声情報の容量に対応する面積のシーン容量表示用領域を、シーン番号の順序に従って配置した使用済容量表示用領域と、当該アドレス記録メモリの空領域の容量に対応する面積の領域である空き容量表示用領域とに区分された、前記アドレス記録メモリの容量に対応する面積の領域を有するメモリインジケータを表示することを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【請求項8】請求項1、2、3、4、5、6または7記載の携帯ビデオカメラであって、

前記アドレス記録メモリと前記データ記録メモリとは、当該携帯ビデオカメラに対して着脱可能なメモリユニットに収容された同じもしくは異なる半導体メモリであることを特徴とする携帯ビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、再生および編集機能付きの携帯ビデオカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のビデオカメラでは、撮影した映像・音声等のデータを編集することはできなかった。従って、一般に、スタジオ等に設置された専用の編集装置を用いて、記録した映像・音声データを再生しながら、鑑賞に不要な画像データのトリミング（不要フレームの消

去)や、鑑賞性を増すためのシーン(撮影開始から終了が指示されるまでの一連のフレーム列)の入替え等の編集操作を行ったこと。

【0003】なお、この種の装置として関連するものとしては、例えば、特開平5-290549号公報記載の「画像編集支援装置」が知られている。特開平5-290549号公報記載の「画像編集支援装置」は複数の分割基準によるカットポイントを検出してショットの自動分割を行うものであり、ユーザは、自動分割を行うショットの長さ変更の指示を行うことにより編集作業を行うことができる。

【0004】また、編集機能については言及していないが、編集に際して有用な、マルチ映像表示等の機能を提供しているものとして特開平5-2612号公報記載の「画像再生方法及びシステム」が知られている。特開平5-2612号公報記載の「画像再生方法及びシステム」は、記憶媒体に記憶された複数の画像情報に対応付けられたインデックス画像を画面上に表示し、この中からユーザが所望のインデックス画像の選択を受け付け、前記選択されたインデックス画像に対応付けられた画像情報を記憶媒体から読みだして表示するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】記憶媒体の有効的な利用を図るには、撮影現場で不要な画像データのトリミング等の編集作業を行うことが効率的である。しかし、従来の携帯ビデオカメラは編集機能を備えていないために、ユーザは、一旦、専用の編集装置のあるスタジオ等に戻らなければならなかった。したがって、撮影現場で記憶媒体を常に有効的に利用できるとは限らなかった。また、このように撮影現場で編集作業を行うことができないということは、ユーザにとっても不便なことであった。

【0006】また、従来の携帯ビデオカメラには、撮影時、予期せぬメモリ切れを起す場合があるという問題もあった。

【0007】そこで、本発明は、記憶媒体を有効に利用できる、便利な、再生機能および編集機能付き携帯ビデオカメラを提供することを一つの目的とする。また、撮影時、記憶媒体の使用容量や空容量を表示する携帯ビデオカメラを提供することを一つの目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のために、本発明は、動画像を撮影するカメラと、音声を取り込むマイクとを備える携帯ビデオカメラであって、撮影者から、撮影の開始を指示する第一の指示と、撮影の終了を指示する第二の指示とを、それぞれ受け付ける撮影指示手段と、前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を保存するデータ記録メモリと、前記映像・音声情報として、前記撮影指示手段が前記第一の指示を受け

付けてから前記第二の指示を受け付けるまでの間に前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を前記データ記録メモリに逐次保存するデータ保存手段と、前記データ記録メモリが保存している映像・音声情報の容量を計量する計量手段と、前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量を保存するアドレス記録メモリと、前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量を前記アドレス記録メモリに保存する容量保存手段と、前記アドレス記録メモリに記録された前記映像・音声情報の容量に対応する面積の領域と、当該アドレス記録メモリの空領域の容量に対応する面積の領域とに区分された、前記アドレス記録メモリの容量に対応する面積の領域を有するメモリインジケータを表示する表示手段とを備えることを特徴とする携帯ビデオカメラを提供する。

【0009】また、動画像を撮影するカメラと、音声を取り込むマイクと、映像表示画面を備える携帯ビデオカメラであって、前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を、撮影者の操作によって決定するシーン毎に保存するデータ記録メモリと、前記データ記録メモリに記録された各シーンの映像・音声情報を読み出し、当該各シーンの映像・音声情報に含まれる各画像情報を、前記映像表示画面上に再生する映像再生手段と、前記映像再生手段による、前記画像情報の再生中に、画像情報の削除の開始と終了の指示を受け付ける手段と、画像情報の削除の開始を指示された時点から終了を指示された時点の間に、再生した画像情報を、終了を指示された後に前記データ記録メモリから削除する削除手段を備えることを特徴とする携帯ビデオカメラを提供する。

【0010】

【作用】本発明に係る携帯ビデオカメラによれば、前記データ保存手段は、前記映像・音声情報として、前記撮影指示手段が前記第一の指示を受け付けてから前記第二の指示を受け付けるまでの間に前記カメラが撮影した動画像の動画像情報と前記マイクが取り込んだ音声の音声情報とを含む映像・音声情報を前記データ記録メモリに逐次保存し、前記計量手段は、前記データ記録メモリが保存している映像・音声情報の容量を計量する。また、前記第1容量保存手段は、前記対応情報として、前記計量手段が計量した映像・音声情報の容量を前記アドレス記録メモリに保存し、前記表示手段は、前記アドレス記録メモリに記録された前記映像・音声情報の容量に対応する面積の領域と、当該アドレス記録メモリの空領域の容量に対応する面積の領域とに区分された、前記アドレス記録メモリの容量に対応する面積の領域を有するメモリインジケータを表示する。このように、本実施例に係る携帯ビデオカメラは、メモリインジケータによって、記憶媒体の使用容量および空容量をユーザに明示するため、撮影時に急なメモリ切れを起す等の事態を未然に防

ることができる。

【0011】また、映像表示画面を備える携帯ビデオカメラの場合は、前記映像再生手段は、前記データ記録メモリの領域に保存された各シーンの映像・音声情報を流出し、当該各シーンの映像・音声情報に含まれる各画像情報を、前記映像表示画面上に再生し、前記削除手段は、動画像情報の削除の開始を指示された時点から終了を指示された時点の間に、再生した動画像情報を、終了を指示された後に前記データ記録メモリから削除する。本発明に係る携帯ビデオカメラによれば、このように、撮影現場で不要なシーンの削除を行うことが可能なので、記憶媒体の有効利用が図れる。また、このような携帯ビデオカメラに、シーンの再生順番の変更等の編集機能を用意することにより、従来スタジオなどで行っていた編集作業を撮影現場で行うことができるようになるので、ユーザの作業効率の向上を図ることができる。さらに、このような携帯ビデオカメラにおいて、映像表示画面上に複数のシーンを同時に再生し、その中から任意のシーンの選択を受け付ける手段を設け、この手段が選択を受け付けた場合に、前記選択により選択されたシーンを映像表示画面上に通常再生するようにすれば、ユーザは、映像表示画面上に複数のシーンの中から、編集対象となるシーンの検索をすばやく行うことができる。したがって、本発明によれば、記憶媒体を有効に利用でき、かつ、再生及び編集を効率的に行う機能を実現できる。

【0012】

【実施例】以下、本発明に係る実施例を添付の図面を参照しながら説明する。

【0013】本実施例では、再生機能および編集機能付きの、操作性のよい携帯ビデオカメラを提供する。

【0014】まず、本実施例に係る携帯ビデオカメラの構成について説明する。

【0015】図1は、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100を撮影者の側から見た図である。

【0016】図1において、110は、再生画像等を表示する液晶などの映像表示画面である。映像表示画面110には、図に示すように、映像・音声記録用メモリ105の使用状況を表示するためのメモリインジケータ202とシーン区切りマークや、再生時および編集時に表示画像を操作するためのフレームポインタ203や、映像表示画面110上でフレームポインタ203を指示・操作するためのカーソル201等を必要に応じて表示する。本実施例では、このようなメモリインジケータ202、フレームポインタ203等を設けることにより、再生および編集を行う際のユーザの編集、再生、撮影時の操作性の向上を図るが、これらの詳細については、それぞれの処理時の説明と共に後述する。また、図中、111はユーザがカーソル201を操作するためのカーソル操作指示ボタンであり、112はユーザからの撮影の開始と終了の指示を受け付ける撮影開始・終了ボ

タンである。なお、この撮影開始・終了ボタン112がユーザから撮影開始に指示を受け付けてから撮影終了を受け付けるまでを1シーンとし、本実施例では、このシーン単位に、後述の映像・音声データの管理を行う。また、101はレンズおよびCCDカメラ等から構成される映像入力装置、102はマイク等の音声入力装置であり、これらは本実施例に係る携帯ビデオカメラの前方すなわち被写体に向けて配置される。また、109はスピーカ等の音声再生装置であり、114は電源である。

【0017】さて、図2に、図1の携帯ビデオカメラ100の内部構成のブロック図を示す。

【0018】図2において、113は、メモリ内蔵のマイクロコンピュータ（以下マイクロンと言う）であり、撮影、再生および編集時の制御等を行う。なお、このときのマイクロン113からの制御信号の流れを実線の手矢で示す。また、撮影時の映像・音声データの流れを白抜きの手矢で示し、再生時の映像・音声データの流れをハッチングの手矢で示す。

【0019】103は、A/D変換器から構成される映像・音声信号処理手段であり、映像入力装置101および音声入力装置102から入力された映像・音声データのデジタル変換を行う。104は、データ圧縮・伸長手段であり、撮影時には映像・音声信号処理手段103によりデジタル変換された映像・音声データの圧縮を行う。逆に、再生時には、上述の記憶媒体105に記憶された映像・音声データの伸長を行う。なお、本実施例では、このデータ圧縮・伸長手段104に、MPEG素子を用いた。また、105は、2つの半導体メモリ、すなわち、データ圧縮・伸長手段104により圧縮された映像・音声データを記憶する映像・音声記録用メモリ105Aと、前記映像・音声データを管理するためのシーン格納アドレスを記憶するシーン格納アドレス管理用メモリ105Bとを有する、着脱可能な記憶媒体である。なお、記憶媒体105は、これらの2つの半導体メモリを同一のカード状ケースに収納することによって、着脱を容易に行うことができる。

【0020】また、108は、映像・音声信号処理手段103から入力される映像データと、前述のメモリインジケータ202、フレームポインタ203及びカーソル201等の形状データとを合成して映像表示画面110に表示する文字・マーク合成手段である。

【0021】さて、本実施例では、このようなメモリインジケータ202、フレームポインタ203等を設けることにより、再生および編集を行う際のユーザの操作性の向上を図る。このような機能を実現するため、本実施例に係る携帯ビデオカメラは、前述のように映像・音声記録用メモリとシーン格納アドレス管理用メモリとを備え、映像・音声データの管理を行う。

【0022】以下、これらの各メモリに格納されるデータ形式の詳細について説明する。

【0023】図3は記憶媒体105の各メモリの記憶領域を概念的に示した図であり、(a)に映像・音声記録用メモリ105Aを示し、(b)にシーン格納アドレス管理用メモリ105Bを示す。

【0024】図3(a)において、a、b、c、d、e、f、g、h、iは、それぞれ、1シーンを構成する映像・音声データを格納する領域である。このように、映像・音声記憶用メモリ105Aには、前述の撮影開始・終了ボタン112が受け付けた指示により構成されるシーン単位に、映像・音声データが格納される。

【0025】また、図3(b)に示すシーン格納アドレス管理用メモリ105Bには、1シーンを構成する映像・音声データを記憶する領域a、b、c、d、e、f、g、h、iの先頭アドレス303と、当該シーンを構成するフレーム数304と、それぞれのシーンを順序付けるシーン番号302と、当該シーンを再生するか、否かを示す再生要否情報305とを対応付けた対応情報を格納する。なお、このシーン格納アドレス管理用メモリ105Bに格納される上記データは、撮影時及び編集時に適宜更新されるが、これについては後述する。また、本実施例では、再生要否情報305として、対応するシーンを再生する場合には「1」を設定し、再生しない場合には「0」を設定するものとして説明する。

【0026】以上で、記憶媒体105上のデータの格納形式の説明を終了したので、図4(c)を参照しながら、前述のメモリンジクータ202、フレームポインタ203等について説明する。

【0027】図4(c)に、ユーザが図1の電源SW114をONにしたときの映像表示画面110の表示状態の一例を示す。なお、ここでは、ヨットを被写体とする。

【0028】図4(c)において、202は、前述の、映像・音声記憶用メモリ105Aの使用状況を表示するためのインジケータであり、このメモリンジクータ202の全長が映像・音声記憶用メモリ105Aの全記憶容量に対応している。205は、メモリンジクータ202上で、映像・音声記憶用メモリ105Aの使用記憶容量を示す既使用領域であり、206は、映像・音声記憶用メモリ105Aの空き容量を示す未使用領域である。なお、本実施例では、ユーザが認識しやすいように、使用領域205と未使用領域206を互いに異なった色あるいは模様で表示する。204は、既使用領域205において、各シーンの映像・音声データの容量の占める割合を示すためのシーン区切りマークである。203は、フレームポインタである。ユーザが電源SW114をONにした場合に、図4(c)に示すように既使用領域205と未使用領域206との境界に、このフレームポインタ203が表示されるのは、ユーザに映像・音声記憶メモリ301の使用状況へ注意を促すためである。なお、このフレームポインタ203は、ユーザが行

う再生、編集、撮影等の各操作に対応して、異なった機能を有するので、それら各操作に対応した機能については、それぞれの操作時の処理の説明とまとめて後述する。また、207は、映像・音声記憶用メモリ105Aの使用状態を示すメモリシャッターマークであり、208は、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100の作動状態の変更の指示を受け付ける再生・編集指示マークであり、携帯ビデオカメラ100の作動状態の変更に応じて、その作動状態を表示する。209は、表示中の映像のズームレベルを示すズームマークであり、210は、表示されている映像のズームレベルを変更するためのズームレベルマークである。また、201は、カーソルである。

【0029】このように、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100は、映像表示画面110上のメモリンジクータ202、フレームポインタ203等により記憶媒体105の使用容量および空き容量をユーザに明示するが、以下、このメモリンジクータ202、フレームポインタ203を表示するための処理について、図4(a)、図4(b)を参照しながら説明する。

【0030】図4(a)は、(b)は、ユーザが電源SW114をONにしたときの、映像・音声記憶用メモリ105A上の記憶領域を概念的に示した図であり、図4(b)は、ユーザが電源SW114をONにしたときの、シーン格納アドレス管理メモリ105B上の記憶領域を概念的に示した図である。なお、図中、シーン番号「1」および「2」が示すシーンは、既に撮影済みである。

【0031】さて、ユーザが図1の電源SW114をONにすると、シーン格納アドレス管理メモリ105Bには、図4(b)に示すように、新たな対応情報が格納される。すなわち、シーン格納アドレス管理メモリ105Bには、映像・音声記憶記憶用メモリ105Aの未使用領域の先頭アドレスである図4のCCCCが示すアドレスと、フレーム数304である0と、シーン番号302である3と、再生要否情報305とを対応付けた対応情報が格納される。なお、本実施例では、ユーザが撮影後に行う再生・編集操作等の便宜上、再生要否情報305の初期値を1と設定する。

【0032】このとき、マイコン113は、規定時間毎に、シーン格納アドレス管理メモリ105Bに格納された対応情報を参照し、それぞれの対応情報に含まれるフレーム数304から、全シーンの映像・音声データの容量、すなわちシーン1とシーン2とを構成する映像・音声データの容量を算出した後、メモリンジクータ202上で対応する長さ及び位置を算出する。そして、文字・マーク合成手段108は、マイコン113の指示により、メモリンジクータ202上に、前記算出された全シーンの映像・音声データの容量に対応する長さの使用領域205を表示する。さらに、文字・マーク合成手

段108は、マイコン113の指示により、メモリインジケータ202上に、前記算出された全シーンの映像・音声データの容量に対応するメモリインジケータ202上の位置にフレームポイント203を表示する。同時に、マイコン113は、シーン番号302が示す順序に従って、各シーンの映像・音声データの容量、すなわちシーン1、シーン2の映像・音声データ容量を、それぞれ、各シーンを構成するフレーム数304から算出し、メモリインジケータ202上での対応する位置を算出する。そして、文字・マーク合成手段108は、マイコン113の指示により、前記算出された各シーンの映像・音声データの容量に対応するメモリインジケータ202上の位置にシーン区切りマーク204を表示する。

【0033】このように、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100は、映像表示画面110のメモリインジケータ202によって記憶媒体105の使用容量および空容量をユーザに明示する。したがって、撮影時に急なメモリ切れを起す等の事態を未然に防ぐことができる。

【0034】さて、このような携帯ビデオカメラ100を用いて撮影、再生および編集を行うための処理について説明する。なお、各処理の開始前、すなわち撮影開始前、再生開始前および編集開始前、ユーザは図1の電源SW114をONにしていることを前提する。したがって、各処理の開始前、映像表示画面110は、図4(c)に示すような表示状態にあるものとする。

【0035】まず、撮影時の処理について説明する。

【0036】さて、ユーザが図1の撮影開始・終了ボタン112により撮影開始を指示すると、図5(a)に示すように、映像・音声記憶用メモリ105Aの未使用領域に新たに入力された映像・音声データが格納される。同時に、図5(b)に示すように、シーン格納アドレス管理メモリ105Bの容量の更新を行う。すなわち、映像・音声記憶用メモリ105Aの使用領域の増加に伴って、シーンを構成するフレーム数、規定時間毎に、逐次、増加させる。そして、文字・マーク合成手段108に、映像表示画面110の表示状態の変更を指示する。すなわち、文字・マーク合成手段108は、図4(c)に示した表示状態から、図5(c)に示すように、メモリシャッターマーク207を「閉」に更新表示し、再生・編集指示マーク208を消去する。さらに、図5(c)に示すように、映像・音声記憶用メモリ105Aの使用領域の増加に伴って、メモリインジケータ202上の既使用領域205およびフレームポイント203が更新表示されるが、このときの処理については前述したのことで省略する。なお、撮影時、撮影開始前と同様に、ユーザに映像・音声記憶メモリ301の使用状況へ注意を促すため、既使用領域205と未使用領域206との境界にフレームポイント203が表示される。

【0037】また、ユーザがズームレベルマーク210によりズームレベルの変更を指示した場合、マイコン1

13は、映像入力装置101のレンズ系を制御し、ズームマーク209上でのズームレベルマーク210の移動量に対応させてズームレベルを変更させる。

【0038】このとき、ユーザが図1の撮影開始・終了ボタン112により撮影の終了を指示した場合、映像表示画面110の表示状態を図4(c)に示すような電源ON時の状態に戻して、撮影のための処理を終了する。すなわち、文字・マーク合成手段108は、マイコン113の指示により、メモリシャッターマーク207を「閉」に更新表示し、再生・編集指示マーク208を表示する。さらに、映像・音声記憶用メモリ105Aの使用領域の増加に伴って、メモリインジケータ202上の既使用領域205とフレームポイント203が更新表示され、新たなシーン区切りマーク、すなわちシーン「3」の映像・音声データ容量を示すシーン区切りマークが表示されるが、このときの処理については前述したのでここでは省略する。

【0039】以上で、撮影時の処理についての説明を終わる。

【0040】さて、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100は、通常の再生機能とマルチ再生機能を備える。以下、まず、通常の再生時の処理についての説明を行ってから、その後でマルチ再生時の処理についての説明を行う。

【0041】さて、ユーザが、カーソル201により再生・編集指示マーク208を指示した場合、映像表示画面110の表示状態は、図6(c)に示すような通常再生時の表示状態に変更される。すなわち、マイコン113の指示により、文字・マーク合成手段108は、図4(c)のメモリシャッターマーク207、再生・編集指示マーク208、ズームマーク209、ズームレベルマーク210を消去する。そして、文字・マーク合成手段108は、新たに、図6(c)に示すように、それぞれ、ユーザから、マルチ再生の指示を再生シーン数ごとに受け付けるマルチ表示選択マーク211A、211B、211C、211D、再生速度の変更を受け付けるシャトルインジケータ212とシャトルポイント213、編集時に不要な映像の指示を受け付けるトリミングマーク214、再生終了の指示を受け付けるENDマーク215を表示する。以下、これらの詳細と、前述の再生時のフレームポイント203の機能について説明するが、トリミングマーク214については、後述の編集のための処理とともに説明する。

【0042】さて、ユーザがシャトルポイント213によりシャトルインジケータ212上で所望の再生速度を選択・指示した場合、マイコン113は、前記ユーザが選択・指示した再生速度に従い、通常の再生装置で行われるように映像・音声データを読み出す周回を制御したり、所定の数のフレームを飛ばして映像・音声データを読み出すように制御したりする。



【0043】このように、本実施例にかかる携帯ビデオカメラ100では、映像表示画面110上で、ユーザが容易に所望の再生速度を選択・指示することができるため、後述の編集時などに、ユーザは映像表示画面110だけに注目することができる。なお、本実施例では、再生速度の選択群を、標準速度の他に、一般的に再生時にユーザが要求する再生速度とされる、早送り、早戻し、停止、コマ送り、コマ戻しとしているが、必ずしもこの組合せに限る必要はない。すなわち、用途によって、再生速度の選択群を決定しても良い。

【0044】ところで、メモリーインジケータ202上に表示されるフレームポインタ203は、前述したように、ユーザが行う再生、編集、撮影等の各操作に対応して、異なった機能を有する。すなわち、図6(c)に示すような、通常の再生を行う場合には、ユーザがカーソル201によりフレームポインタ203を既使用領域205の任意の位置に移動させた場合、マイコン113は、シーン格納アドレス管理メモリ105Bに格納される対応情報を参照し、フレームポインタ203の位置に対応するシーンの対応情報に含まれる先頭アドレス303を得る。そして、データ圧縮/伸長手段104は、マイコン113の指示により、前記得られた先頭アドレス303が示す映像音声記憶用メモリ105A上の領域から読み出した映像・音声データを伸長する。さらに、この映像・音声データは、映像/音声信号処理手段103によりアナログ変換され、映像信号と音声信号とに分離される。その後、これら分離された信号のうち、音声信号は、音声再生装置で音声に再生され、映像信号は、文字・マーク合成手段108により前述のカーソル201の形状データと合成されて、映像表示画面110上に映像として再生される。

【0045】このように、本実施例にかかる携帯ビデオカメラ100では、ユーザは、映像表示画面110上のフレームポインタ203により容易に映像表示画面110上に表示されるシーンを指示することができる。このため、後述の編集時などに、ユーザは、映像表示画面110に注目しながら、すばやくシーンの検索を行い、所望のシーンを映像表示画面110上に再生させることができる。

【0046】さて、ユーザがマルチ表示選択マーク211A、211B、211C、211Dの内のいずれかを指示した場合のマルチ再生のための処理について説明する。

【0047】図6(c)に示すように、映像表示画面110上には、4つのマルチ表示選択マーク211が表示されているのは、前述のように、再生シーン数ごとにマルチ再生の指示を受け付けるためである。すなわち、211Aは映像表示画面110上に一つのシーンを再生するための指示を受け付け、211Bは映像表示画面110を2つに分割して、それぞれにシーンを再生するため

の指示を受け付け、211Cは映像表示画面110を4つに分割して、それぞれにシーンを再生するための指示を受け付け、211Dは映像表示画面110を9つに分割して、それぞれにシーンを再生するための指示を受け付ける。なお、本実施例では、再生シーン数を上述のような4通りとしたが、必ずしもこのような組合せにする必要はない。また、必ずしも、再生シーン数毎に別々のマルチ表示選択を設ける必要はない。例えば、マルチ表示選択マークが一回の指示を受け付ける毎に再生シーン数を変更するのであれば、マルチ表示選択マークを複数設ける必要はない。

【0048】さて、以下、このときユーザがマルチ表示選択マーク211Dを指定した場合を例として、図1、図7を参照しながら説明する。

【0049】図1において、図7のマルチ表示選択マーク211Dが指定を受け付けると、マイコン113は、図7(b)のシーン格納アドレス管理メモリ105Bに格納された対応情報を参照し、シーン番号の大きな方から、9つの対応情報に含まれる先頭アドレスを得る。そして、データ圧縮/伸長手段104は、前記得られた先頭アドレス303が示す映像音声記憶用メモリ105A上の領域に格納されている圧縮された映像・音声データを順次読み出し、伸長する。その後、マルチシーンデータ合成手段107は、一般的に行われる処理によって、再生時の縦横サイズが1/3になるようにそれぞれの映像・音声データの周回を行った後、これらの映像・音声データを1フレーム分のデータとして合成する。その後に行われる処理は、前述の再生の場合に行われる処理と同様なので、ここでは詳細は省略する。ただし、マルチ再生の場合には、再生が進みいずれかのシーンの再生が終了したら、再び、データ圧縮/伸長手段104が、映像・音声記憶メモリ上の、当該シーンの先頭アドレスが示す領域から映像・音声データを読み出して同様な映像・音声データの合成処理を行い、当該シーンを繰返し表示する。

【0050】図7(c)に、このときの映像表示画面の表示状態の一例を示す。

【0051】さて、このとき、図7(c)に示すように、前記再生シーン数と同数のフレームポインタ203が、現在映像表示画面110上に再生されているシーンを示すメモリーインジケータ202上の位置に表示される。また、マルチ再生時においても、通常の再生時と同様に、ユーザはフレームポインタ203により、容易に映像表示画面110上に表示されるシーンを指示することができる。例えば、図7(c)において、ユーザが、シーン「9」を示すメモリーインジケータ202上の位置(図中aで示す位置)にあるフレームポインタ203Aを、シーン「10」を示すメモリーインジケータ202上の位置(図中bで示す位置)へと移動させた場合、現在シーン「9」を再生している映像表示画面110上の順

域9で、シーン「10」の再生を行う。

【0052】さて、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100は、このようなマルチ再生されたシーンの中から通常再生を行うシーンの選択を受け付けるシーン選択機能を備える。すなわち、ユーザは、映像表示画面110上に同時に再生された複数のシーンの中から、通常再生させたいシーンの選択を行うことができる。

【0053】本実施例に係る携帯ビデオカメラ100は、ユーザがカーソル201により映像表示画面110上の再生シーンの内から任意のシーンを選択・指示した場合に、当該選択・指示されたシーンの通常の再生を行う。すなわち、マイコン113が、シーン格納アドレス管理メモリ105Bに格納された対応情報を参照し、当該カーソル201で選択・指示されたシーンの対応情報に含まれる先頭アドレスを得るといふ点以外は、前述の通常の再生時に、ユーザが、カーソル201によりフレームポインタ203を移動させた場合と同様な処理を行い、当該選択・指示されたシーンの通常の再生を行う。

【0054】このように、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100では映像表示画面110上に同時に複数のシーンの再生が可能であり、さらに、当該携帯ビデオカメラ100は、このような映像表示画面110上の複数のシーンの中から通常再生を行うシーンの選択を受け付けるシーン選択機能を備えるため、ユーザは複数のシーンの中から短時間によりシーンを検索し、容易に所望のシーンを映像表示画面110上に通常再生させることができる。また、このような機能は、後述の編集時の処理、例えばトリミングすべき不要なシーンの検索などを行なう場合に有用である。

【0055】以上で、再生時の処理についての説明を終わる。

【0056】さて、本実施例に係る携帯ビデオカメラ100は編集機能を備えるため、ユーザは、再生を行わずに映像の再生要、不要を指定したり、不要なシーンのトリミングを行う等の編集作業を撮影現場で行うことができる。

【0057】以下、このような編集作業を行うための処理について、図7、図8を参照しながら説明する。

【0058】まず、映像の再生要、不要を指定するための処理と、不要な映像のトリミングを行うための処理について説明する。

【0059】ユーザは、図7(c)のような映像表示画面110、すなわちマルチ再生されたシーンの中から編集対象とするシーンの検索をおこなう。そして、前述のシーン選択機能により、所望のシーンを選択し、当該シーンを通常再生させる。なお、このとき編集対象としてユーザがシーン番号が5であるシーンを選択した場合を例として以下の説明を行う。

【0060】図8(c)は、ユーザが編集対象として選択したシーン番号「5」のシーンの通常再生を行って

る場合の映像表示画面110上の表示状態であり、図8(a)は、このときの映像・音声記憶メモリ上の記憶領域を概念的に示した図である。

【0061】さて、ユーザは、図8(c)の映像表示画面110上でシーン番号「5」のシーン、すなわち図8(a)の映像・音声記憶メモリ上の先頭アドレス「EE0」が示す領域に格納される映像・音声データを再生させながら、シャトルポインタ213によりシャトルインジケータ212上の停止を指示して、再生が不要な映像の静止画像を再生させる。ただし、ここで、ユーザは図8(a)の映像・音声記憶メモリ上のアドレス「EE1」の映像・音声データの静止画像を再生させたものとする。まず、ユーザは、前述したトリミングマーク「X」で、再生不要領域の始点、すなわち図8(a)の映像・音声記憶メモリ上のアドレス「EE1」を指示する。その後、ユーザは、シーン番号「5」のシーンの通常再生を再開し、同様な方法により、前述したトリミングマーク「O」で、再生不要領域の終点、すなわち図8(a)の映像・音声記憶メモリ上のアドレス「EE2」を指示する。

【0062】さて、このような方法により、図8(a)の映像・音声記憶メモリ上のBで示す映像・音声データ格納領域が再生不要領域とされると、以下の処理が開始される。すなわち、シーン番号「5」の映像・音声データを格納する領域を、再生不要領域であるBと、再生領域であるA、Cとに分割したことによる対応情報の更新処理が開始される。

【0063】まず、マイコン113は、シーン格納アドレス管理メモリ105B上に新たな対応情報を格納する領域を確保し、再生不要領域である図8(a)の領域Bに格納される映像・音声データの対応情報を格納する。すなわち、再生不要な映像・音声データの先頭アドレスである「EE1」と、再生不要領域Bに含まれるフレーム数304、すなわちアドレス「EE1」からアドレス「EE2」までの領域に含まれるフレーム数「Ne1」と、現在映像表示画面110上に再生中のシーン番号より1大きいシーン番号302、すなわちシーン番号「6」と、当該トリミング領域Bの映像・音声データを再生しないことを示す再生要否情報305「0」とを対応付けた対応情報を格納する。さらに、シーン番号「5」のシーンの対応情報に含まれるフレーム数304をアドレス「EE0」からアドレス「EE1」までの領域Aに含まれるフレーム数である「Ne0」に更新する。さらに、マイコン113は、シーン格納アドレス管理メモリ105B上に新たな対応情報を格納する領域を確保し、図8(a)の再生領域Cに格納される映像・音声データの対応情報を格納する。すなわち、再生領域Cの先頭アドレスである「EE2」と、再生領域Cに含まれるフレーム数304、すなわちアドレス「EE2」からアドレス「EE3」までの領域に含まれ

るフレーム数「N e 2」と、前記再生不要領域の対応情報に含まれるシーン番号より1大きいシーン番号302、すなわちシーン番号「7」と、当該再生領域Cの映像・音声データを再生することを示す再生要否情報305「1」とを対応付けた対応情報を格納する。このような処理により、新たな対応情報が挿入されることになるため、当該編集対象のシーン以降、すなわち図8(a)のアドレスFFFFH以降の領域に格納されるシーンの対応情報に含まれるシーン番号を「8」「9」「10」というように順次更新する。図8(b)は、このような処理が終了した場合のシーンアドレス管理メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図である。なお、本実施例では、シーン番号を防止するための順序付けられているが、各シーンの対応情報をポイントで繋ぐことによって各シーンを順序付けてもよい。

【0064】このように更新された対応情報に基づいて、前述のメモリンジケータ202、フレームポイント203を表示するための処理と同様に、文字・マーク合成手段108は、マイコン113の指示により、映像表示画面110上のメモリンジケータ202、シーン区切りマーク204の更新表示を行う。このとき、本実施例では、ユーザの観認を防止するため、再生不要とされた映像・音声データに対応する領域と再生される領域と、それぞれ別の色あるいは別の映像等で表示する。

【0065】逆に、このような再生不要の指定を取り消したい場合には、一旦は再生不要と判断したシーン、例えば図8(b)の再生要否情報305が「0」とされたシーン番号「6」のシーンを、前述のようにメモリンジケータ202上でフレームポイント203を移動させて指定した後、トリミングマーク「0」を指示すればよい。そうすれば、当該シーンの対応情報に含まれる再生要否情報305は「1」に更新され、当該シーンは再び再生可能となる。なお、この場合も、更新された対応情報に基づいて、前述のメモリンジケータ202、フレームポイント203を表示するための処理と同様に、文字・マーク合成手段108は、マイコン113の指示により、映像表示画面110上のメモリンジケータ202、シーン区切りマーク204の更新表示を行う。

【0066】さて、ユーザがこのような操作により再生不要としたシーンを全く不必要であると判断して図8(c)のシーン削除マーク216を指示した場合、シーン格納アドレス管理メモリ105Bから当該シーンの対応情報が削除され、映像・音声記憶用メモリ105A上の当該シーンの映像・音声データを格納している領域が開放される。このようにに開放された映像・音声記憶用メモリ105A上のメモリ領域はそれ以降の撮影用として利用することができる。

【0067】本実施例に係る携帯ビデオカメラを用いれば、撮影現場で、このようなトリミング作業を行えるので、記憶媒体を有効に利用することができる。

【0068】次に、映像の再生順序入れ替えるための処理について説明する。

【0069】ユーザが、図7(c)に示すような映像表示画面110上の複数のシーンの中から任意の2つのシーンをカーソル201により指示した場合、マイコン113は、ユーザが指示したシーンの対応情報に含まれるシーン番号302を入れ替える。その後、このように更新された対応情報に基づいて、前述のメモリンジケータ202、フレームポイント203を表示するための処理と同様に、文字・マーク合成手段108は、マイコン113の指示により、映像表示画面110上のメモリンジケータ202、シーン区切りマーク204の更新表示を行う。

【0070】以上で、本発明に係る実施例についての説明を終える。

#### 【0071】

【発明の効果】本実施例に係る携帯ビデオカメラによれば、撮影現場で再生と同時に編集を行うことができるため、記憶媒体を有効に利用することができる。

【0072】また、ユーザがこのような再生、編集を容易に行うことができる手段を提供するので、ユーザの操作性が向上する。

【0073】さらに、メモリンジケータによって、記憶媒体の使用容量および空き量をユーザに明示するため、撮影時に急なメモリ切れを起す等の事態を未然に防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る携帯ビデオカメラの外観図である。

【図2】図1の携帯ビデオカメラの主要構成を示すブロック図である。

【図3】図(a)は、図2の映像・音声記録用メモリ105Aの記憶領域を概念的に示した図であり、図(b)は、図2のシーン格納アドレス管理用メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図である。

【図4】図(a)は、電源がON時の図2の映像・音声記録用メモリ105Aの記憶領域を概念的に示した図であり、図(b)は、このときの図2のシーン格納アドレス管理用メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図であり、図(c)は、このときの図2の映像表示画面上の表示状態を説明する図である。

【図5】図(a)は、撮影時の図2の映像・音声記録用メモリ105Aの記憶領域を概念的に示した図であり、図(b)は、このときの図2のシーン格納アドレス管理用メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図であり、図(c)は、このときの図2の映像表示画面上の表示状態を説明する図である。

【図6】図(a)は、通常再生時の図2の映像・音声記録用メモリ105Aの記憶領域を概念的に示した図であり、図(b)は、このときの図2のシーン格納アドレス

管理用メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図であり、図(c)は、このときの図2の映像表示画面上の表示状態を説明する図である。

【図7】図(a)は、マルチ映像再生時の図2の映像・音声記録用メモリ105Aの記憶領域を概念的に示した図であり、図(b)は、このときの図2のシーン格納アドレス管理用メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図であり、図(c)は、このときの図2の映像表示画面上の表示状態を説明する図である。

【図8】図(a)は、編集時の図2の映像・音声記録用メモリ105Aの記憶領域を概念的に示した図であり、図(b)は、このときの図2のシーン格納アドレス管理用メモリ105Bの記憶領域を概念的に示した図であり、図(c)は、このときの図2の映像表示画面上の表示状態を説明する図である。

【符号の説明】

100…携帯ビデオカメラ、101…映像入力装置、102…音声入力装置、103…映像・音声信号処理手

【図1】

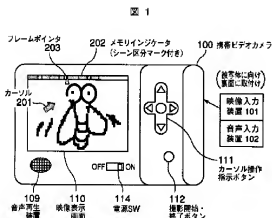
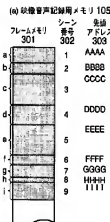
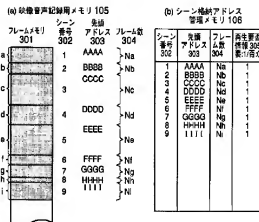


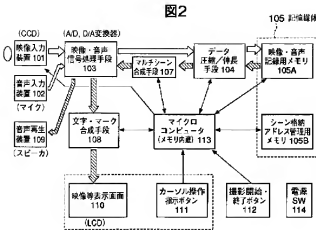
図 1

【図3】

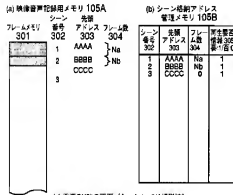
図 3



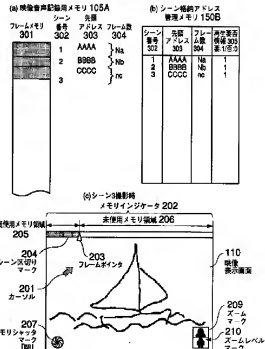
【図2】



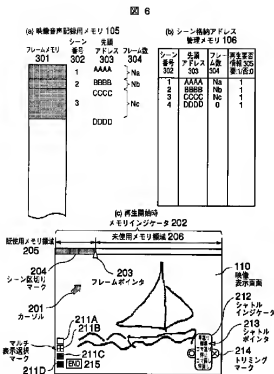
【図4】



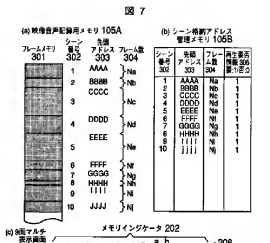
【図5】



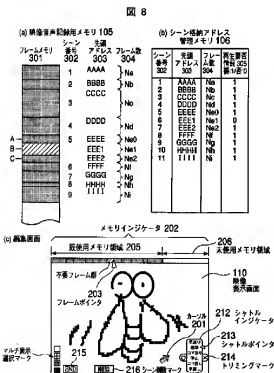
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 宮野 一郎

神奈川県横浜市戸塚区占田町292番地 株  
式会社日立製作所生産技術研究所内